

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

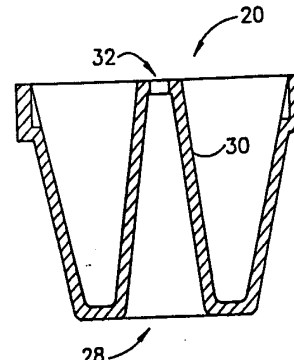
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



<b>91-183482/25</b> A92 <b>POLY-02.11.89</b> POLYZIV (ZAGP-) *NL 9002-386-A 02.11.89-IL-092181* (03.06.91) B65d-19/32 <b>Plastic pallet - has supports tapering from wide openings and containing additional members flush with load surface</b> <b>C91-079691</b>	A(11-C3, 12-T)
<p>Full Patentees:- Polyziv; Zag Project Dev Ltd;</p> <p>A nesting plastic load pallet has a one-piece plastic platform with load-supporting surface and with a number of integral tapering supports protruding at right angles from it.</p> <p>Each support forms a relatively wide opening (20) in the surface, and has a relatively small supporting end (28) furthest from the latter. It also forms an extra supporting member (30) extending from the supporting end and providing an additional supporting surface flush with that of the platform. The tapering supports and members allow similar pallets to be nested together in a stack.</p> <p><b>ADVANTAGE</b></p> <p>The pallet is simply mfd. from waste plastic.(21pp160PA DwgNo2c/7).</p>	 <p>NL9002386-A</p>

C 1991 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England  
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
Suite 401, McLean, VA22101, USA  
Unauthorised copying of this abstract not permitted

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---

Octrooiraad



12 A **Terinzagelegging** 11 **9002386**

Nederland

19 NL

---

54 **Laarlbord.**

51. Int.Cl.<sup>5</sup>: B65D 19/32.

71. Aanvragers: Polyziv te Kibbutz Gesher Haziv en Zag Project Development Ltd.  
te Ramat Aviv, Israël.

74. Gem.: Ir. L.C. de Bruijn c.s.  
Nederlandsch Octrooibureau  
Scheveningseweg 82  
2517 KZ 's-Gravenhage.

---

21. Aanvraag Nr. 9002386.

22. Ingediend 1 november 1990.

32. Voorrang vanaf 2 november 1989.

33. Land van voorrang: Israël (IL).

31. Nummer van de voorrangsaanvraag: 92181.

62. --

---

43. Ter inzage gelegd 3 juni 1991.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## LAADBORD

De onderhavige uitvinding heeft in het algemeen betrekking op  
5 laadborden voor het opslaan en vervoeren van goederen, en in het bijzonder, op nestbare en stapelbare laadborden.

Houten laadborden worden al vele jaren gebruikt voor de opslag en  
het transport van goederen in en rond pakhuizen, fabrieksgebouwen en  
10 dergelijke. In hun eenvoudigste vorm, bestaan zij uit een vierkant of  
rechthoekig draagplatform dat is aangebracht op een vergelijkbaar vorm-  
gegeven basisframe uit langwerpige delen, waarbij de buitenranden van de  
basis in één lijn liggen met de randen van het draagplatform. Het draag-  
platform is aangebracht op het basisframe en daarmee verbonden door  
15 middel van zich in de hoeken bevindende steunen.

Naast het feit dat er wordt voorzien in een oppervlak dat zich  
boven het grondvlak uitstrekt en waardoor goederen die daarop zijn  
opgeslagen, beschermd worden tegen vuil en vocht, bieden de laadborden  
ook de mogelijkheid dat de goederen verplaatst worden door middel van  
20 een vorkheftruck, doordat er tussen het draagplatform en het basisframe,  
een ruimte tussen de steunen is aangebracht.

Houten laadborden zijn echter waterabsorberend en kunnen gaan  
rotten en schimmelen. Daardoor dienen zij opgeslagen te worden in rela-  
tief dure, overdekte opslagplaatsen en in droge omstandigheden. Boven-  
25 dien, aangezien zij niet nestbaar zijn, nemen houten laadborden relatief  
veel ruimte in, wanneer zij zijn opgeslagen.

Er zijn ook kunststof laadborden bekend, die uiteraard geen water  
absorberen, niet kunnen rotten of schimmelen, en waarvoor dus niet  
dezelfde eisen aan de opslagcondities hoeven te worden gesteld als bij  
30 houten laadborden. In de stand der techniek zijn ook verschillende  
nestbare kunststof laadborden bekend, waarvan voorbeelden beschreven  
zijn in verschillende Amerikaanse octrooien, waaronder Amerikaans oc-  
trooi Nr. 3,857,342 voor een modulair, nestbaar laadbord, en Amerikaans  
octrooi Nr. 4,183,491 voor een verstevigd laadbord, dat ook nestbaar is.

35 Terwijl de modulaire constructie van het nestbare laadbord volgens  
het Amerikaanse octrooi Nr. 3,857,342 bepaalde voordelen kan hebben, is  
het noodzakelijk het laadbord voor gebruik in elkaar te zetten, en  
aangezien het een aantal verbindingen heeft, kan een dergelijk laadbord  
geen zware lasten dragen, waardoor dit alleen zou kunnen worden gebruikt  
40 voor relatief kleine belastingen.

Het verstevigde laadbord volgens het Amerikaanse octrooi 4,183,491, is weliswaar nestbaar, maar niet uit één stuk uit kunststof gemaakt. Het is gemaakt uit een eerste laadbordvormig deel van gevormd kunststof dat aan zijn onderkant een kanaal heeft, en een tweede versterkend deel van kunststof dat, langs het kanaal, aan het eerste kunststof deel is gesmolten.

In het Amerikaanse octrooi Nr. 4,000,704, wordt een nestbaar scheepslaadbord beschreven dat is gevormd uit één enkel stuk gevormd thermoplastisch materiaal. Dit laadbord is echter slechts beperkt bruikbaar, aangezien een typisch laadbord met een afmeting van 121,92 cm bij 111,76 cm, maximaal slechts een statische belasting kan dragen van ongeveer 9.072 kg.

Verder zijn het laadbord van Griffin, en andere conventionele kunststof laadborden die zijn gemaakt van materialen als polypropyleen of polyolefine, niet goed bestand tegen extreme temperaturen. Boven de 100°C bijvoorbeeld, hebben laadborden uit polypropyleen en polyolefine, de neiging zacht te worden; onder de ongeveer -15°C, worden laadborden uit polypropyleen en polyolefine broos.

In het Amerikaanse octrooi Nr. 3,211, 311 van Krabbenschmidt wordt een laadbord voor stortbare ladingen beschreven. Het laadbord is bedoeld om een inrichting te verschaffen voor transport van geladen zachtwandige houders, bijvoorbeeld voor graan, waarbij het laadbord ook het op geschikte wijze lossen van de lading door het laadbord heen vergemakkelijkt. Wanneer er een zak op het laadbord is geplaatst en deze zak gevuld is, kan het laadbord door middel van een hijstoestel verplaatst worden naar een uitgekozen plek. Het laadbord heeft een opening waar het apparaat voor het opensnijden van de bodem van de zak, doorheen kan worden gebracht, zodat lading door de opening heen kan worden gelöst. Het laadbord voor stortbare ladingen is echter vervaardigd uit een betrekkelijke groot aantal onderdelen en is niet nestbaar.

In de moderne industrie komt de recyclage van gebruikt materiaal steeds meer in zwang, om zo efficiënter gebruik te maken van grondstoffen en te voorkomen dat men zich moet ontdoen van het afval, wat niet alleen verspillend is, maar ook op lange termijn schade aan het milieu kan toebrengen. Het is echter gebruikelijk dat produkten die gemaakt zijn van hergebruikte materialen, die afvalprodukten zijn uit vervaardigingsprocessen voor relatief constructief hoogwaardige produkten, bijvoorbeeld produkten die voldoen aan bepaalde eisen met betrekking tot de sterkte, gerecycleerd worden voor toepassing in produkten die niet gekenmerkt worden door een grote sterkte. Een voorbeeld hiervan is het



gebruik van zeer sterke synthetische vezels als vulstoffen in bijvoorbeeld tussenmuren en dekens.

Met de onderhavige uitvinding wordt getracht een verbeterd, nestbaar, kunststof laadbord met één platform te verschaffen, waarmee de nadelen van de laadborden van de stand der techniek, worden opgelost.

Een ander doel van de onderhavige uitvinding is een werkwijze te verschaffen voor hergebruik van kunststof afvalmaterialen, teneinde een produkt te verkrijgen dat vergelijkbare mechanische eigenschappen bezit als een equivalent kunststof produkt, dat is vervaardigd uit niet hergebruikte grondstoffen.

Daartoe wordt volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding, een nestbaar kunststof laadbord verschaft met één platform, dat aan één stuk gevormd is uit kunststof en een oppervlak heeft dat een belastingdragend vlak vormt, waarbij het platformdeel tevens een aantal uit één stuk daarmee gevormde, taps toelopende steunen heeft, die in hoofdzaak in rechte hoeken van het platformdeel uitsteken, en elk van de taps toelopende steunen een relatief brede opening in het platformdeel vormt en een relatief smal draageinde, dat op afstand ligt van de opening, en verder een extra steunelement vormt dat uitsteekt vanaf het relatief smalle steuneinde in de richting van het draagvlak, om een extra draagoppervlak te vormen en dus extra steun te bieden aan de last die door het laadbord wordt gedragen, waarbij de taps toelopende steunen en de extra steunelementen zo zijn gevormd, dat het laadbord op een zelfde, ander laadbord genest kan worden.

Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding, vormt het platformdeel verder ook een opening, waardoor corpusculair materiaal kan worden gelost, dat in een houder voor stortbare lading wordt gedragen, die op het laadbord rust.

Volgens een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding, wordt er tevens een werkwijze verschaft voor het vervaardigen van lastdragende kunststof produkten door recyclage van materialen die het afvallen bij kunststof vervaardigingsprocessen, bestaande uit de stappen voor het vervaardigen van een proefexemplaar van een partij van het afvalmateriaal, het testen van het proefexemplaar op geselecteerde mechanische eigenschappen; het bepalen van hoeveelheden van andere aan de partij toe te voegen, gekozen materialen om de mechanische kenmerken van een daarmee vervaardigd produkt te verbeteren; het opnieuw verwerken van de partij, samen met de vastgestelde hoeveelheden van de andere materialen en het vervaardigen van een volgend proefexemplaar; en het herhalen van

de stappen voor het testen, bepalen en opnieuw verwerken, totdat bij een volgend proefexemplaar de gekozen mechanische eigenschappen worden geconstateerd.

Volgens nog een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding, wordt er  
 5 ook een kunststof produkt verschaft, dat is vervaardigd volgens de werkwijze van de uitvinding, waarbij, in een voorkeursuitvoeringsvorm, het kunststof produkt een nestbaar kunststof laadbord is, bestaande uit een platformdeel dat aan één stuk gevormd is uit kunststof en een oppervlak heeft dat een laadvlak vormt, en het platformdeel ook een aantal  
 10 aan één stuk gevormde, taps toelopende steunen heeft die in hoofdzaak in rechte hoeken daarvan uitsteken, waarbij elk van de taps toelopende steunen een relatief brede opening vormen in het platformdeel en een relatief smal steuneinde hebben, dat op afstand ligt van de opening, en verder een extra steunelement vormen, dat vanaf het relatief smalle  
 15 steuneinde uitsteekt in de richting van het draagvlak, om zo een extra draagoppervlak te vormen en dus extra steun te geven aan de last die op het laadbord wordt gedragen, waarbij de taps toelopende steunen en de extra steunelementen zo zijn gevormd dat het laadbord nestbaar op een ander zelfde laadbord gestapeld kan worden.

20

Voor een beter begrip en inzicht in de onderhavige uitvinding, volgt nu een gedetailleerde beschrijving aan de hand van de tekeningen.

25 Fig. 1A, 1B en 1C zijn respectievelijk een bovenaanzicht, een zijaanzicht en een eindaanzicht van een nestbaar kunststof laadbord, dat is geconstrueerd volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding;

Fig. 2A, 2B en 2C tonen verschillende detailaanzichten van een hoeksteun van het laadbord van Fig. 1A, 1B en 1C;

30 Fig. 3A, 3B, en 3C tonen respectievelijk, een boven- en onderaanzicht, en een doorsnede van de opening voor het lossen van corpusculair materiaal, van het laadbord van Fig. 1A, 1B en 1C;

Fig. 4 toont een vergroot aanzicht van een doorsnede van een aantal van de bevestigingsopeningen van het laadbord van Fig. 1A, 1B, en  
 35 1C;

Fig. 5A, 5B, en 5C tonen schematische voorstellingen van het laadbord van de onderhavige uitvinding in verschillende belastingsituaties;

Fig. 6 toont een geneste stapel van een aantal van de laadborden  
 40 die getoond zijn in Fig. 1A-1C; en

Fig. 7 is een stroomdiagram dat een recyclagewerkwijze volgens een

9002386

uitvoeringsvorm van de uitvinding weergeeft.

In de Figuren 1A, 1B en 1C, die verschillende aanzichten tonen van een nestbaar kunststof laadbord, dat algemeen wordt aangeduid met 10, dat is geconstrueerd volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding. Laadbord 10 is vervaardigd uit een enkel stuk gevormd kunststof, met ten minste van te voren geselecteerde mechanische eigenschappen, zoals hieronder beschreven is. Laadbord 10 is typisch gemaakt van polycarbonaat door een spuitgietproces, hoewel er volgens een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding, ook een werkwijze wordt verschaft voor de recycling van kunststof afvalmateriaal voor het vervaardigen van een laadbord met mechanische eigenschappen die vergelijkbaar zijn met die van het laadbord 10 uit polycarbonaat. De recyclagewerkwijze wordt verderop in detail beschreven aan de hand van Fig. 7.

Laadbord 10 heeft een in hoofdzaak rechthoekig, vlak, enkel platformdeel 12, dat bestaat uit een rasterinrichting van langwerpige delen 14 die een bovenvlak 16 hebben dat een draagvlak 18 vormt. Vanaf het platform 12 steken, in hoofdzaak onder rechte hoeken, een aantal taps toelopende steunen uit, waarvan de hoeksteunen worden aangeduid met 20; de langwerpige middensteunen (zoals die te zien zijn in het bovenaanzicht) met 22; en de vierkante middensteunen met 24. De steunen zijn zo gevormd dat zij het nesten van een aantal laadborden mogelijk maken; een typische geneste stapeling is te zien in Fig. 6.

In Fig. 2A-2C vormt iedere hoeksteun 20 een betrekkelijk brede opening 26 in het platform 12 en een betrekkelijke smal einddeel 28. De afstand tussen de hoeksteunen en de langwerpige afmeting van de steuneinden 28 daarvan, zijn zo gekozen dat een ondersteuning door een rek mogelijk wordt, zoals bekend is in de techniek en schematisch getoond is in Fig. 5A, waarbij de rekdelen op ongeveer 74 tot 102 cm van elkaar zijn geplaatst. Aangezien de opening 26 dus betrekkelijke groot is, is er eveneens voorzien in een taps toelopend, in hoofdzaak hol extra steunelement 30, dat zich vanaf het steuneinde 28 van de hoeksteun 20, in de richting van het draagvlak 18 uitstrekt en daar eindigt in een extra steunvlak 32 om extra steun te geven aan de door het laadbord gedragen last en zo voorkomt dat de belasting gedestabiliseerd wordt door de aanwezigheid van openingen 26 in het platform.

Zie nu de Fig. 1A en 3A-3C. Platform 12 vormt ook een typisch centrale, trechtersvormige opening 34, waardoor corpusculair materiaal gelost kan worden, dat gedragen wordt in een container voor stortbare lading, die door het laadbord wordt gedragen. Een typische container is

een octabin (niet weergegeven), maar kan ook een geschikte, typische, zachtwandige houder voor stortlading zijn. In gebruik wordt daartoe een laadbord waarop een geschikt type houder staat voor stortlading, die een corpusculair materiaal bevat, opgetild door een geschikt hijstoestel, vorkheftruck, etc.; wanneer opening 34 zich op een plek bevindt, waar het materiaal uit de houder moet worden gelost, wordt er een opening gemaakt in de bodem van de houder en wordt het materiaal door de opening 34 gelost. Een typisch soort corpusculair materiaal dat gebruikt wordt in een vervaardigingsproces, zijn kunststof korrels die gebruikt worden bij het vervaardigen van kunststof.

Opgemerkt dient te worden, dat hoewel laadbord 10 is afgebeeld met de beschreven opening 34, het laadbord volgens een andere uitvoeringsvorm, deze opening niet heeft.

In de Fig. 1A en 4, heeft een laadbord 10, aangrenzend aan elke hoeksteun, een aantal kleine openingen 36, dat het mogelijk maakt aan het laadbord, een houder voor stortbare lading met zachte wanden, typisch een octabin, met krammen vast te maken. Het zal duidelijk zijn dat een dergelijke voorziening noodzakelijk is doordat het oppervlak van de kunststof betrekkelijk hard is, welk kunststof, zoals eerder gezegd, of polycarbonaat of een materiaal met vergelijkbare mechanische eigenschappen is. Zoals in de gedetailleerde illustratie van de dwarsdoorsnede van Fig. 4 is te zien, vormen de openingen 36 ronde bovenopeningen 38, zodat de aangrenzende openingen typisch op een gemeenschappelijk maximumpunt 40 aan elkaar raken in het steunvlak 18. Deze ronde constructie zorgt ervoor dat indien de poot van een kram tegen een oppervlak grijpt dat onmiddellijk aan een opening grenst, de poot gedwongen zal worden in de dichtst bij gelegen opening te glijden.

In de Fig. 5A-5C worden de structurele eigenschappen van het laadbord van de onderhavige uitvinding getoond terwijl deze door een rek wordt ondersteund en resp. onder dynamische en statische belastingsomstandigheden. Bij rekbelasting (Fig. 5A), dat wil zeggen wanneer het laadbord wordt blootgesteld aan puntladingen vlakbij zijn randen, zoals schematisch is voorgesteld bij 42 en 44, kan een laadbord dat volgens de onderhavige uitvinding is geconstrueerd en ongeveer een afmeting heeft van 1,0 m x 1,2 m een gelijkmatig verdeelde belasting (Uniformly Distributed Load) dragen van ongeveer 1 ton.

Bij dynamische belading (Fig. 5B), dat wil zeggen bij een belading waarbij het laadbord wordt blootgesteld aan puntladingen tussen zijn steunen, zoals wanneer dit wordt gedragen door een vorkheftruck, zoals schematisch is weergegeven bij 46 en 48, kan een laadbord dat gecon-

strueerd is volgens de onderhavige uitvinding en een afmeting heeft van ongeveer 1,0 m x 1,2 m een gelijkmatig verdeelde belasting dragen van ongeveer 2 ton.

5 Bij statische belasting (Fig. 5C), zoals wanneer het laadbord op een vloeroppervlak steunt, zoals schematisch is weergegeven bij 50, kan een laadbord dat geconstrueerd is volgens de uitvinding en een afmeting heeft van ongeveer 1,0 m x 1,2 m, een gelijkmatig verdeelde belasting dragen van ongeveer 13 ton.

Volgens de onderhavige uitvinding, zou de kunststof waarvan het  
10 laadbord 10 is gevormd, een elasticiteitsmodulus (E waarde) moeten bezitten van ten minste  $2200 \text{ MN/m}^2$ , maar bij voorkeur rond de  $2400 \text{ MN/m}^2$ , en zou deze een schokweerstand moeten bezitten van ten minste rond de 2.8 ftlb/inch, zoals bepaald is in de bekende kerfslagproef van Izod. Een geprefereerde schokweerstandswaarde van de kunststof is rond  
15 de 6 ftlb/in.

Polycarbonaat en een vergelijkbaar materiaal dat is gemaakt van gerecycleerd afval, zoals verderop beschreven, en dat mechanische eigenschappen heeft die gelijk zijn aan die van het polycarbonaat, hebben ook de volgende eigenschappen die kunststof produkten bezitten, en met name  
20 daarvan gemaakte laadborden die speciale superieure functionele eigenschappen bezitten in vergelijking met bestaande laadborden die gemaakt zijn van polypropyleen of polyolefine:

polycarbonaat kan worden gebruik bij temperaturen van  $-40$  tot  $+120^\circ\text{C}$ , terwijl polypropyleen en polyolefine gebruikt kunnen worden bij  
25 temperaturen van  $-15$  tot  $+100^\circ\text{C}$ ;

de E-waarde van het polycarbonaat in de onderhavige uitvinding is niet lager dan ongeveer  $2200 \text{ MN/m}^2$ , terwijl die van polypropyleen en polyolefine ongeveer  $1200 \text{ MN/m}^2$  bedraagt;

polycarbonaat heeft een beduidend betere dimensionale stabiliteit  
30 (gemiddelde krimp:  $0,5$  tot  $0,7\% \pm 0,1\%$ ) dan polyethyleen en polyolefine (gemiddelde krim: circa  $2,1\% \pm 0,6\%$ ); en

bij laadborden van polycarbonaat werd veroudering door belasting geconstateerd.

Onder verwijzing naar Fig. 7, wordt nu een werkwijze beschreven  
35 voor het vervaardigen van een kunststof produkt uit gerecycleerd kunststof afval, waarbij het vervaardigde produkt geselecteerde mechanische eigenschappen bezit, zoals die typisch zijn gedefinieerd in de voorafgaande alinea, te weten een E-waarde van ten minste  $2200 \text{ MN/m}^2$ , en een schokweerstand volgens de kerfslagproef van Izod van en minste 2.8  
40 ftlb/inch, echter bij voorkeur van rond de 6 ftlb/inch.

0002566

Het "onbewerkte" afvalmateriaal dat bij de onderhavige werkwijze wordt gebruikt, kan afvalmateriaal zijn van een willekeurige conventionele produktielijn voor structurele kunststoffen, en kunnen niet alleen verschillende soorten afval bevatten, zoals polycarbonaat, polyethyleen en glasvezels, maar ook materialen die gedurende verschillende fasen in de produktielijn zijn afgefallen zoals korrels en poeders.

Aangezien het afvalmateriaal meestal wordt weggegooid in met water gevulde kamers of reservoirs, wordt het materiaal, wanneer het daarvan wordt verwijderd, naar een verzamelpunt getransporteerd op een conventionele nettransporteur, om een eerste afvoer van water mogelijk te maken.

Het afvalmateriaal wordt dan in grote zakken met een open weefsel geplaatst, die bijvoorbeeld uit polyester zijn gemaakt, waardoor nog meer water kan wegvloeien. De zakken worden typisch op een laadbord vervoerd.

Wanneer het afvalmateriaal naar het begin van de produktielijn is gebracht, wordt het gesmolten en door spuitgieten gevormd, waarna er, voor een eerste test, een proefexemplaar wordt genomen dat getest wordt op de volgende punten:

- 20      Buigsterkte (elasticiteitsmodulus);
- Schokweerstand volgens kerfslagproef Izod
- Smeltviscositeit bij 260°C
- Smeltstroomindex;
- Asgehalte (%); en

- 25      De verhouding van het aanwezige polycarbonaat ten opzichte van het aanwezige polybuthyalaan-tereftalaat en polyethyleen-tereftalaat.

Gebleken is dat de belangrijkste criteria, de buigsterkte en de schokweerstand zijn. Indien het geteste exemplaar niet voldoet aan de eisen inzake de buigsterkte, dan wordt de partij materiaal waaruit het proefexemplaar werd gemaakt, nog een keer gesmolten en worden er glasvezels aan toegevoegd en ermee vermengd, of door henzelf of door een samenstellend deel van een polycarbonaat te vormen dat voor een geselecteerd groot deel uit glasvezel bestaat, bijvoorbeeld de 900 series die vervaardig worden door General Electric Plastics BV, 4600 AC, Bergen op Zoom, Nederland. Indien er een grotere schokweerstand wordt vereist, kan er een combinatie van polycarbonaat en polyethyleen-tereftalaat toegevoegd en vermengd worden met de opnieuw gesmolten partij.

De volgende stap in de werkwijze is een volgend proefexemplaar te extruderen uit de nu verrijkte partij, en dit proefexemplaar te testen.

40      Wanneer geconstateerd wordt, dat het proefexemplaar niet voldoet aan de

van te voren gestelde criteria, dan worden er extra hoeveelheden van de additieven aan de partij toegevoegd, afhankelijk van het criterium waaraan niet werd voldaan en van de mate waarin het proefexemplaar tekort kwam. Indien geconstateerd wordt, dat er voldaan wordt aan de 5 gestelde criteria, kan het vervaardigen van het laadbord (of ander produkt) begonnen worden.

Indien het materiaal nog niet aan de geselecteerde criteria voldoet, maar toch verontreinigd is, kan dit gepelletiseerd worden, zoals bekend is in de techniek, zodat het mogelijk wordt de verontreinigde 10 stoffen, ten minste gedeeltelijk te scheiden door middel van zeven of door scheiden door gewicht of door water of centrifugeren.

In het vervaardigingsproces, kan een blazend middel, zoals bekend is in conventionele industriële spuitgietsprocessen, toegevoegd worden om de dichtheid van het eindprodukt te verminderen.

15 Het mag duidelijk zijn dat ondanks dat de bovenbeschreven vervaardigingswijze, waarbij gebruik gemaakt wordt van gerecycleerde materialen, bijzonder geschikt is voor het vervaardigen van laadborden 10 van de onderhavige uitvinding (Fig. 1-6), haar toepassing zich niet slecht beperkt tot de vervaardiging van dergelijke artikelen. De werkwijze is eerder gericht op het vervaardigen van een willekeurig kunststof produkt uit gerecycleerd kunststof afval, waarbij het vervaardigde produkt tenminste geselecteerde minimale mechanische en structurele eigenschappen dient te bezitten.

25 Ook zal het duidelijk zijn voor vakmensen dat het bereik van de onderhavige uitvinding niet wordt beperkt tot wat in het bijzonder hierboven getoond en beschreven is. Het bereik van de onderhavige uitvinding wordt daarentegen alleen beperkt door de onderstaande conclusies:

## CONCLUSIES

1. Nestbaar kunststof laadbord bestaande uit:

5 een platformdeel dat uit één stuk gevormd uit kunststof is en dat een oppervlak heeft dat een lastdragend vlak vormt, waarbij het genoemde platformdeel tevens een aantal uit één stuk gevormde, taps toelopende steunen heeft, die in hoofdzaak in rechte hoeken daarvanaf uitsteken, waarbij elk van de taps toelopende steunen een relatief brede opening  
10 vormt in het genoemde platformdeel en een relatief klein steuneinde, dat op afstand van de genoemde opening ligt, en verder een extra steunelement vormt dat zich vanaf het genoemde relatief kleine steuneinde uitstrekt in de richting van het genoemde draagvlak om een extra draagoppervlak te vormen en dus extra steun te geven aan een last die op het  
15 genoemde laadbord wordt gedragen, waarbij de genoemde taps toelopende steunen en extra steunelementen zo gevormd zijn, dat het genoemde laadbord nestbaar op een ander zelfde laadbord, gestapeld kan worden.

2. Laadbord volgens conclusie 1, waarbij het genoemde platformdeel tevens een opening vormt waardoor corpusculair materiaal gelost kan  
20 worden, dat gedragen wordt in een container voor stortbare lading, die gedragen wordt door het genoemde laadbord.

3. Laadbord volgens conclusie 2, waarbij de genoemde opening zich in het midden bevindt en trechtervormig is.

4. Laadbord volgens een van de voorafgaande conclusies, waarbij  
25 het genoemde laadbord is gemaakt van een kunststof met een relatief hard oppervlak en een aantal gaten heeft om het met krammen aan het genoemde laadbord bevestigen van een zachtwandige houder voor stortbare lading mogelijk te maken.

5. Laadbord volgens een van de voorafgaande conclusies, dat functioneel is om een belasting op een rek tot ongeveer 1 ton te dragen.  
30

6. Laadbord volgens conclusie 5, dat tevens functioneel is voor het dragen van een statische belasting van ongeveer 13 ton.

7. Laadbord volgens conclusie 6, dat tevens functioneel is voor het dragen van een dynamische belasting tot ongeveer 2 ton.

35 8. Laadbord volgens een van de voorafgaande conclusies, dat is gemaakt van gevormd kunststof die een elasticiteitsmodulus heeft van ten minste  $2200 \text{ MN/m}^2$ .

9. Laadbord volgens conclusie 8, dat is gemaakt van een kunststof dat tevens een schokweerstand heeft volgens de kerfslagproef van Izod  
40 van ten minste 2.8 ftlb/inch.

10. Laadbord volgens een van de voorafgaande conclusies, dat

9002396



gemaakt is van polycarbonaat.

11. Laadbord volgens een van de voorafgaande conclusies, dat gemaakt is van gerecycleerde afvalprodukten van kunststof-vervaardigingsprocessen.

5 12. Werkwijze voor het vervaardigen van lastdragende kunststof produkten door recyclage van afvalmaterialen van een kunststof vervaardigingsproces, bestaande uit de volgende stappen:

het vervaardigen van een proefexemplaar uit een partij van het afvalmateriaal;

10 het testen van het genoemde proefexemplaar op geselecteerde mechanische eigenschappen;

het bepalen van de hoeveelheden van aan de partij toe te voegen aanvullende geselecteerde materialen, om de mechanische eigenschappen van een daarvan vervaardigd produkt te verbeteren;

15 het opnieuw verwerken van de partij samen met de bepaalde hoeveelheden materialen en de vervaardiging van een volgend proefexemplaar;

en

herhaling van de genoemde stappen voor het testen, bepalen en herverwerken, totdat de geselecteerde mechanische eigenschappen geconstateerd worden in een volgend proefexemplaar.

13. Werkwijze volgens conclusie 12, waarbij de genoemde vervaardigingsstap bestaat uit de stappen van het mengen en het extruderen van de genoemde afvalmaterialen.

14. Werkwijze volgens conclusie 13, waarbij de genoemde stap voor 25 het testen, de stap voor het testen van het proefexemplaar op zijn elasticiteitsmodulus en zijn schokweerstand omvat.

15. Werkwijze volgens conclusie 14, waarbij de genoemde stap voor het testen, een substap omvat voor het testen van het proefexemplaar op een elasticiteitsmodulus van ten minste  $2200 \text{ MN/m}^2$ .

30 16. Werkwijze volgens conclusie 15, waarbij de genoemde teststap tevens de substap omvat voor het testen van het proefexemplaar op een schokweerstand volgens de kerfslagproef van Izod van ten minste 2.8 ftlb/inch.

17. Kunststof produkt volgens de werkwijze van een van de conclusies 12-15.

18. Kunststof produkt volgens conclusie 17, waarbij het genoemde produkt een nestbaar laadbord is.

19. Kunststof produkt volgens conclusie 18, waarbij het genoemde nestbare kunststof bestaat uit:

40 een platformdeel dat uit één stuk is gevormd uit een kunststof en

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

een oppervlak heeft dat een lastdragend vlak vormt, waarbij het genoemde platformdeel tevens een aantal uit één stuk daarmee gevormde, taps toelopende, steunen heeft die in hoofdzaak in rechte hoeken daarvanaf uitsteken, waarbij elk van de taps toelopende steunen een relatief brede  
 5 opening vormt in het genoemde platformdeel en een relatief smal steuneinde dat op afstand ligt van de genoemde opening, en verder een extra steunelement vormt, dat van het genoemde smalle steuneinde uitsteekt, in de richting van het genoemde draagvlak om een extra draagoppervlak te vormen en dus extra steun te geven aan een last die door het genoemde  
 10 laadbord wordt gedragen, waarbij de taps toelopende steunen en extra steunelementen zo zijn gevormd, dat zij het nestbaar stapelen van het genoemde laadbord met een ander zelfde laadbord mogelijk maken.

20. Kunststof produkt volgens conclusie 19, waarbij het genoemde platformdeel tevens een opening vormt waardoor corpusculair materiaal  
 15 gelost kan worden, dat gedragen wordt in een container voor stortbare lading, die op het genoemde laadbord steunt.

21. Kunststof produkt volgens conclusie 20, waarbij de genoemde opening zich in het midden bevindt en een trechtervorm heeft.

22. Kunststof produkt volgens een van de conclusies 19 tot en met  
 20 21, waarbij het genoemde laadbord is gemaakt van relatief harde kunststof en een aantal gaten heeft die het mogelijk maken dat een zachtwandige container voor stortbare lading aan het genoemde laadbord wordt vastgemaakt door middel van krammen.

23. Kunststof produkt volgens een van de conclusies 19 tot en met  
 25 22, dat functioneel is om een belasting op een rek te dragen van ongeveer 1 ton.

24. Kunststof produkt volgens conclusie 23, dat tevens functioneel is om een statische belasting te dragen van ongeveer 13 ton.

25. Kunststof produkt volgens conclusie 24, dat tevens functioneel  
 30 is om een dynamische belasting te dragen van ongeveer 2 ton.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

10

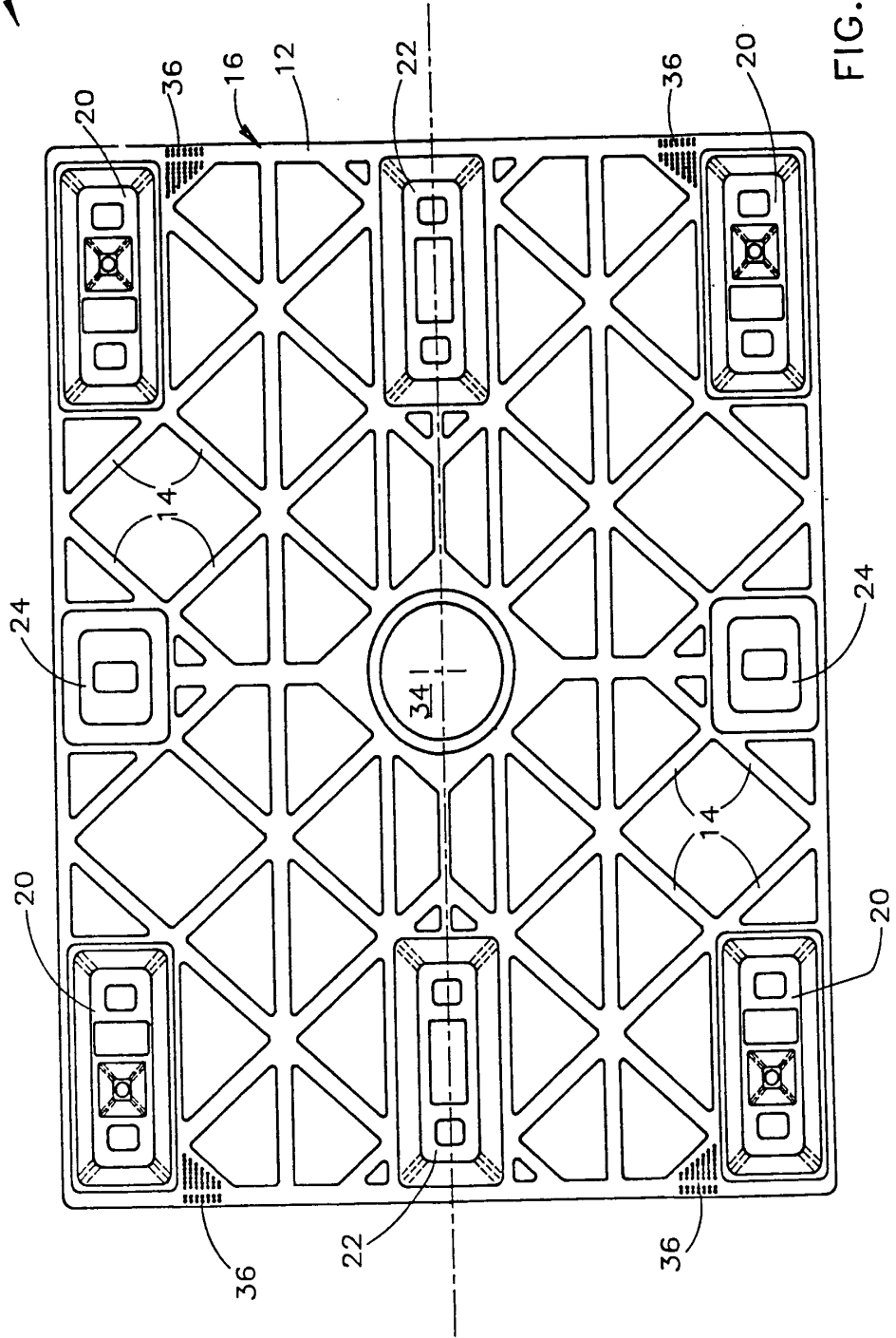


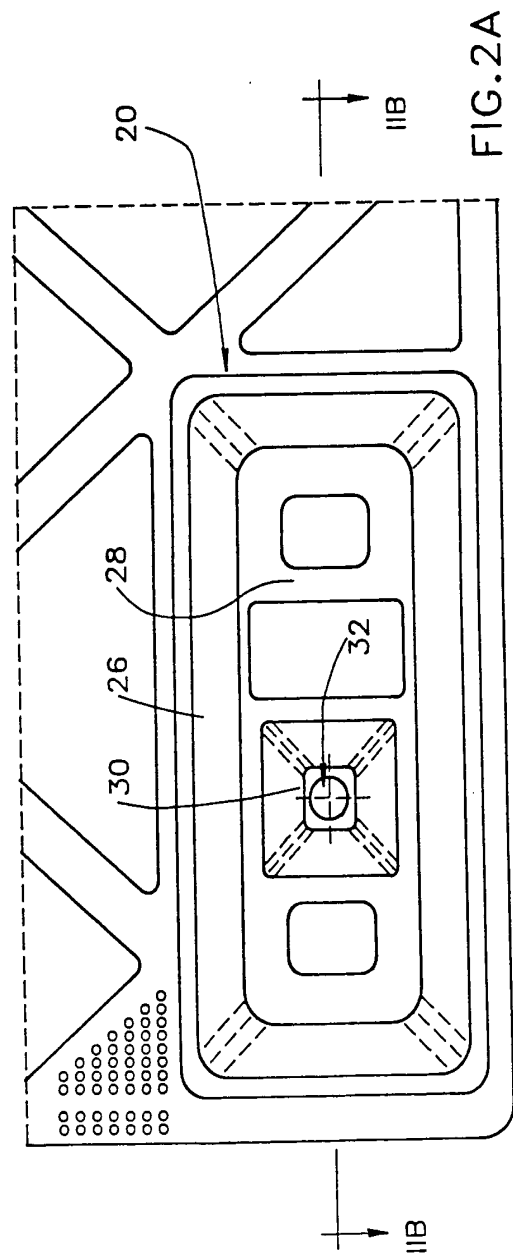
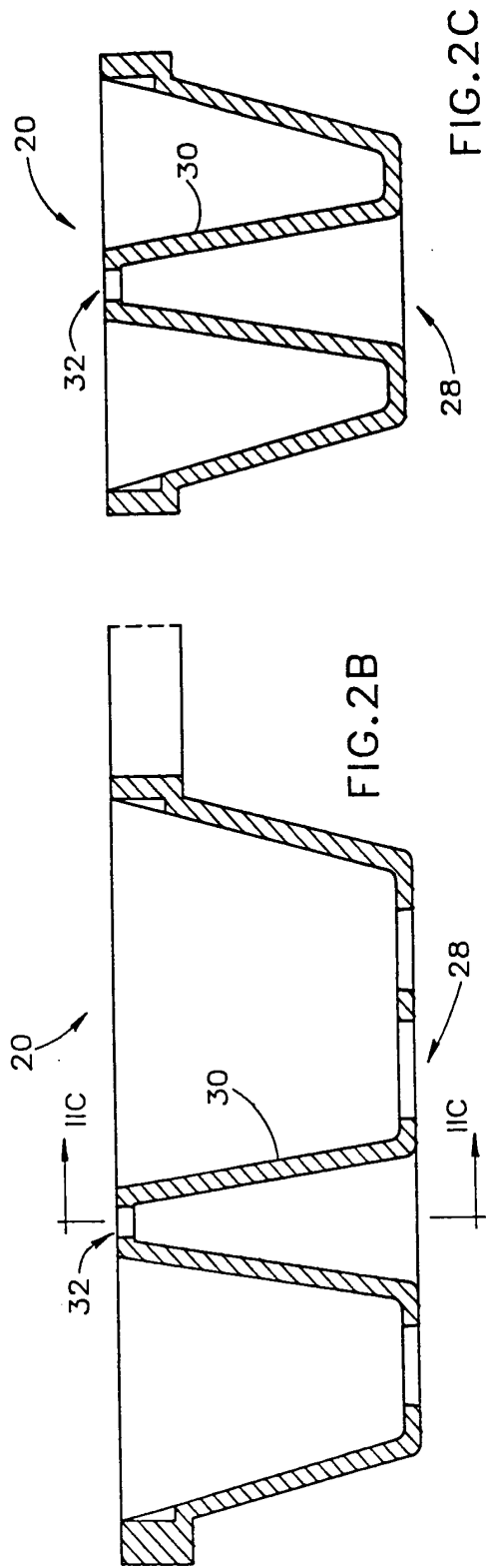
FIG. 1A

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG. 1B

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG.3B

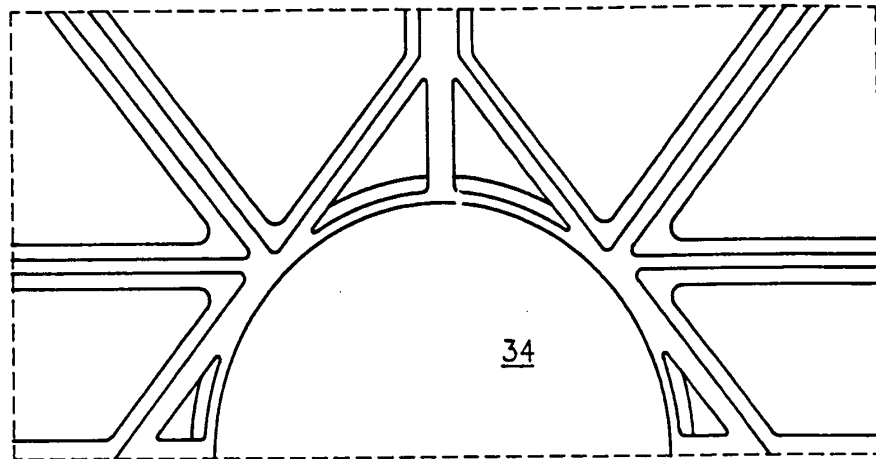


FIG.3C

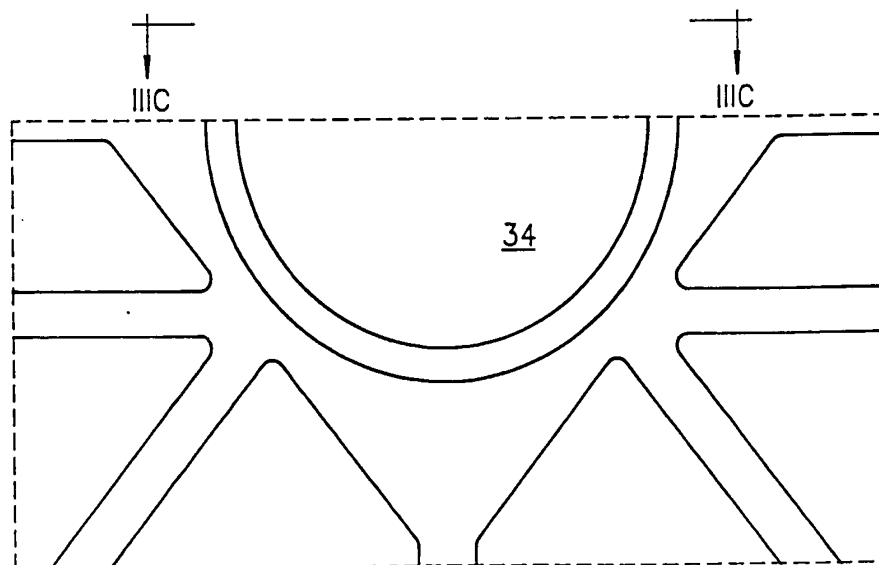
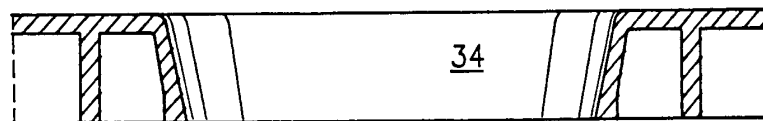
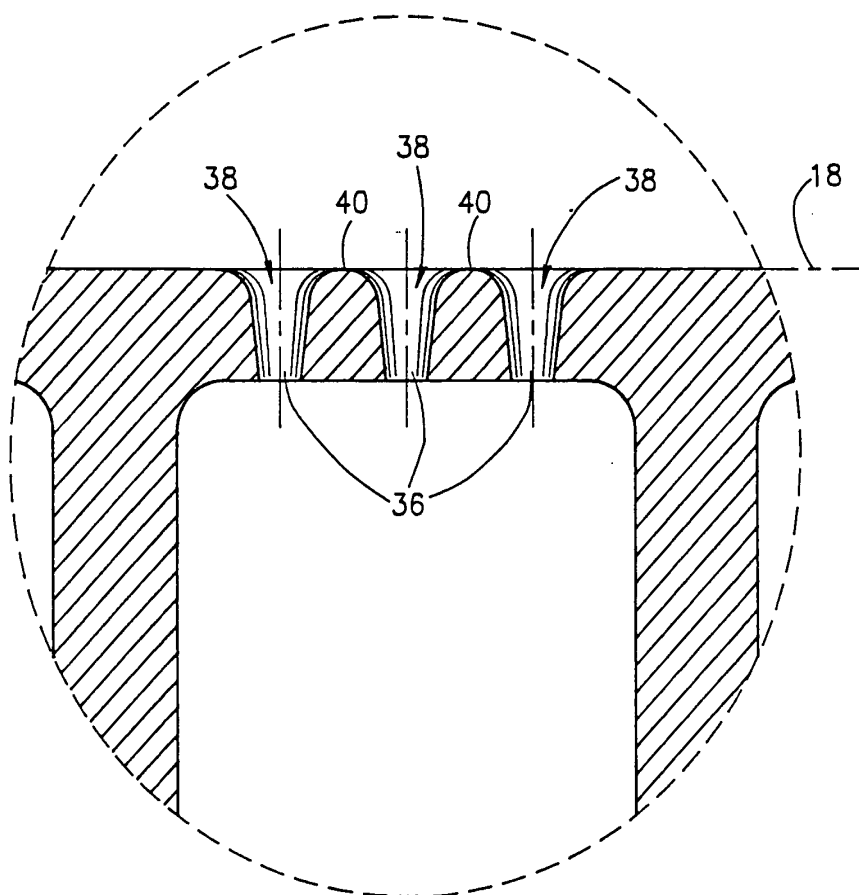


FIG.3A

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG.4



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG.5B

2000—(dynamische belasting) KG

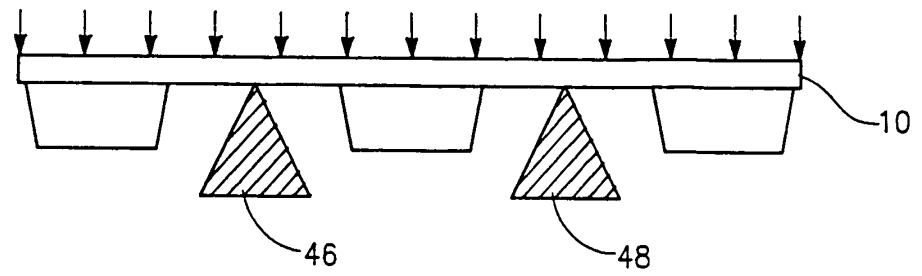


FIG.5C

13000— (Statische belasting) KG

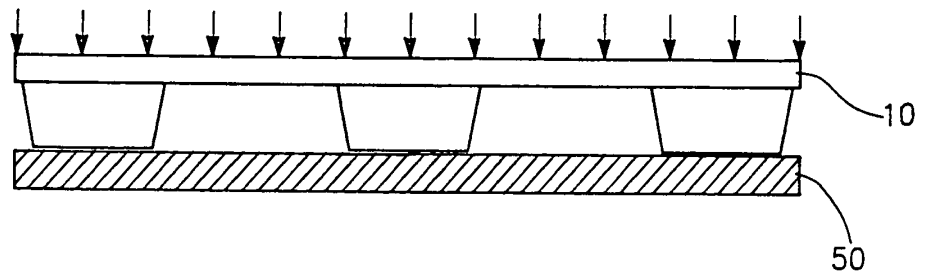
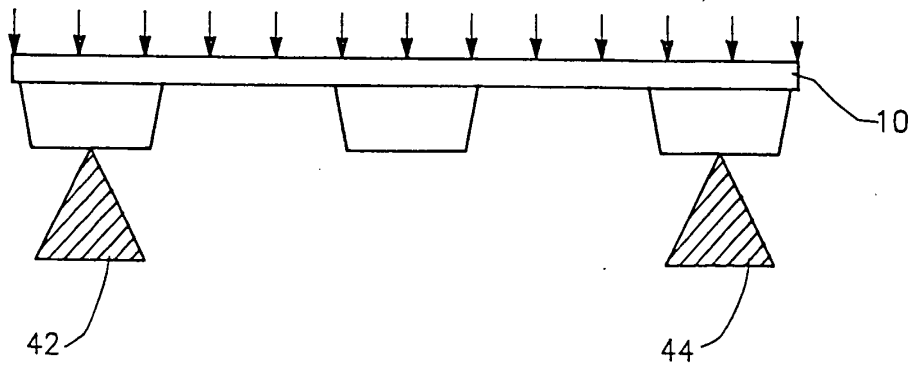


FIG.5A

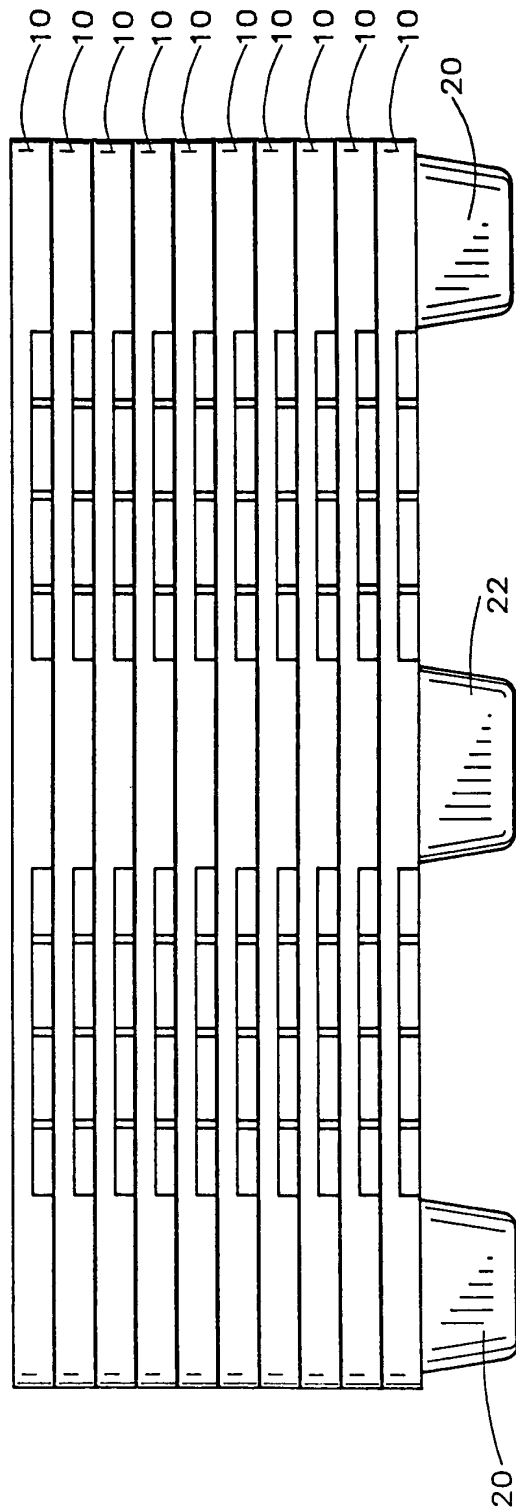
1000— (Rekbelasting)



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

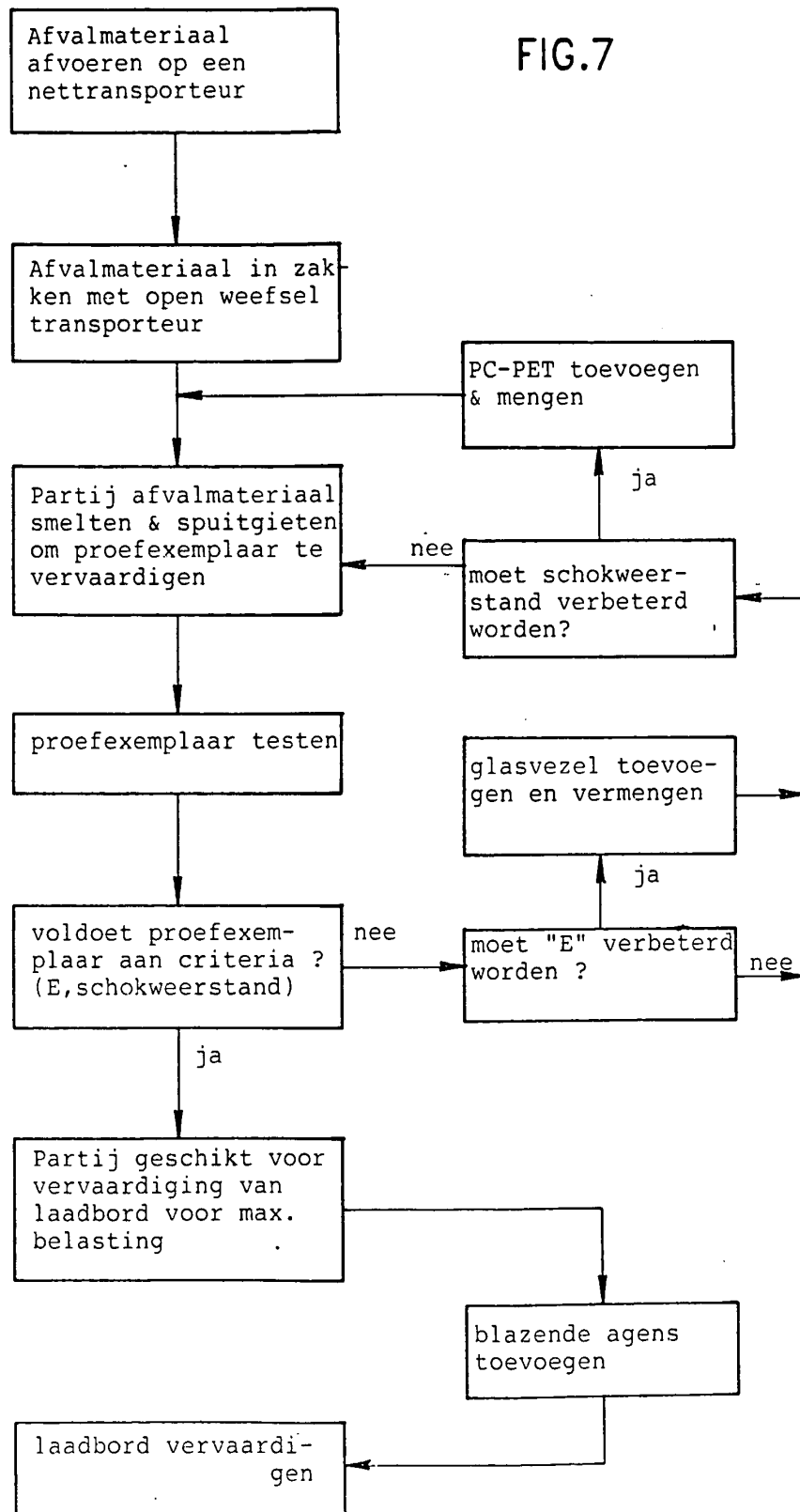


FIG. 6



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG.7



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**